

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN ANTIJAMUR KULIT BATANG
KRANGEAN(*Litsea cubeba* Pers.)**
**ANTIBACTERIAL AND ANTIFUNGAL ACTIVITIES OF KRANGEAN'S
STEM BARK (*Litsea cubeba* Pers.)**

Mamik Ponco Rahayu, Ismi Rahmawati, Wahyu Listiantoro, dan Wayndy Chrisantoso

Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi
Email : pi_er@yahoo.co.id

ABSTRAK

Litsea cubeba Pers atau krangean merupakan tanaman tradisional yang banyak dimanfaatkan sebagai antidiare, obat penyakit kulit, dan antiseptik. Tanaman ini selain mengandung minyak atsiri juga komponen lain seperti tanin, saponin, flavonoid, dan alkaloid. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui aktivitas fraksi n-heksan, etil asetat, dan air dari ekstrak etanolik kulit batang krangean sebagai antibakteri dan antijamur terhadap *E.Coli* ATCC 25922; *C. albicans* ATCC 10231.

Penyarian kulit batang krangean dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%, dilanjutkan fraksinasi dengan pelarut n-heksan, etil asetat, dan air. Pengujian aktivitas antibakteri dan antijamurmenggunakanmetode difusi dan dilusi. Metode difusiuntuk mengukur diameter daerah hambatan terhadap pertanaman bakteri, dengan konsentrasi sediaan uji 50%, 25%, dan 12,5%.Metode dilusi (pengenceran tabung), berupa seri pengenceran dalam berbagai konsentrasi sediaan uji, yaitu 50%, 25%; 12,5%, 6,25%; 3,12%; 1,56%; 0,78%; 0,39%; dan 0,195%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi n-heksan dari ekstrak etanolik kulit batang krangean mempunyai aktivitas paling tinggi dibandingkan fraksi lain terhadap *E.coli* ATCC 25922 dan *C.albicans* ditunjukkan dengan rata-rata diameter hambat yang paling besar.Uji aktivitas antibakteri terhadap *E.coli* ATCC 25922 dan *C.albicans* dengan metode difusi, fraksi n-heksan, pada konsentrasi 50% memiliki daya hambat dengan rata-rata $30 \pm 0,00$ mm dan $20,4 \pm 0,58$ mm. Fraksi n-heksan dapat membunuh *E.Coli* ATCC 25922 dan *C. albicans* ATCC 10231 dengan Konsentrasi Bunuh Minimum berturut-turut adalah 1,56%; dan 0,39%. Hasil Identifikasi fitokimia menunjukkan fraksi n-Heksan mengandung minyak atsiri dan triterpenoid .

Kata kunci: Kulit Batang Krangean, fraksi,*E.coli* ATCC 25922, *C.albicans* ATCC 10231

ABSTRACT

Litsea cubeba Pers or Krangean is a traditional medicinal plant widely used as an antidiarrheal, skin diseases, as well as antiseptic agent. In addition to essential oils, this herb also contains various components such as tannins, saponins, flavonoids and alkaloids. The purpose of the study was to determine the activities of n-hexane fraction, ethyl acetate, and water from the ethanolic extract of the Krangean stem bark as antibacterial and antifungal properties against *E. coli* ATCC 25922, *S. aureus* ATCC 25923 and *C. albicans* ATCC 1023.

Krangean stem bark extraction was conducted by maceration method using 70% ethanol as solvent, followed by fractionation with n-hexane, ethyl acetate, and water as solvent. Antibacterial and antifungal activities were determined by diffusion and dilution method. Diffusion method was used to measure the diameter of the inhibitory area against bacteria colonies with concentrations used were 50%, 25%, as well as 12.5%. Dilution method (dilution tubes), was conducted in serial dilutions of various concentrations, 50%, 25%; 12.5%, 6.25%; 3.12%; 1.56%; 0.78%; 0.39%; and 0.195%.

The results showed that n-hexane fraction of the ethanolic extract of the Krangean' stem bark had the highest activity against *E. coli* ATCC 25922 and *C. albicans* ATCC 10231 compared to other fractions, based on the average of diameter inhibition values. The diffusion method showed that n-hexane fraction at concentration of 50% had inhibitory activity against *E. coli* ATCC 25922, and *C. albicans* ATCC 10231 with the average inhibitory power were $30 \pm 0,00$ mm and $20,4 \pm 0,58$ mm, respectively. n-Hexane fraction could kill *E. coli* ATCC 25922, and *C. albicans* ATCC 10231 with the

Minimum Killing Inhibitory Concentration (MKC) value were 1.56%, and 0.39%, respectively. The presence of essential oils and triterpenoid in n-hexane fraction were detected in the preliminary phytochemical tests.

Keywords: Kragean's stem bark, fractions, *E.coli* ATCC 25922, *C.albicans* ATCC 10231

Pendahuluan

Kragean (*Litsea cubeba* Pers.) menurut sejarah pengobatan tradisional China digunakan pada penderita asma, gangguan pencernaan, sebagai antiseptik, obat kejang urat atau otot, dan antibakteri (Muchtaridi *et al.* 2005). Penelitian sebelumnya menurut Wang (2010) diketahui minyak atsiri dari batang (termasuk kulit batang) kragean memberikan aktivitas antimikroba terhadap bakteri *E.coli* dengan nilai diameter hambat 30,2 mm serta kadar hambat minimum (KHM) 280 µg/ml. Mardhiah (2010) melaporkan tentang isolasi minyak atsiri daun kragean secara destilasi dengan alat stahl dan uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi agar. Minyak kragean pada konsentrasi 10 %v/v membentuk zona bening terhadap *E.coli*, dengan diameter 7,33 mm, sementara pada konsentrasi 15 %v/v membentuk zona bening terhadap *E.Coli* dengan diameter 6,66 mm. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kulit batang kragean memiliki aktivitas antibakteri karena memiliki senyawa yang sama. Senyawa tersebut antara lain minyak atsiri juga mengandung saponin, tanin, flavonoid, dan alkaloid yang umumnya mempunyai aktivitas antibakteri (Azah dan Susiarti 1999; Zulnely *et al.* 2003). Penelitian ekstrak kulit batang kragean serta hasil fraksinasi perlu dilakukan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dan

antijamur terhadap *E.Coli* ATCC 25922, dan *C. albicans* ATCC 10231.

Penyarian ekstrak kulit batang kragean dalam penelitian ini menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% dan difraksinasi dengan n-heksan, etil asetat, dan air. Pelarut pada fraksinasi berbeda polaritasnya karena kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam kulit batang kragean mempunyai polaritas yang berbeda-beda sehingga dapat diketahui fraksi yang paling aktif. Uji aktivitas dilakukan dengan metode difusi dan dilusi, terhadap *E.Coli* ATCC 25922, dan *C. albicans* ATCC 10231. Tujuan penelitian untuk mengetahui adanya aktivitas antibakteri dan antifungi sehingga diketahui fraksi teraktif dan Konsentrasi Bunuh Minimal (KBM) dari ekstrak etanol 70% dari kulit batang kragean dan fraksi n-heksan, etil asetat, dan air terhadap *E.Coli* ATCC dan *C. albicans* ATCC 10231.

Metode penelitian

Bahan

Bahan sampel yang digunakan kulit batang kragean. Bakteri dan jamur uji yang digunakan *E.Coli* ATCC 25922, dan *C. albicans* ATCC 10231. Medium yang digunakan medium Saboround Glucosa Agar (SGA) dan Saboround Glucosa Cair (SGC). BHI (*Brain Heart Infusion*), *Nutrient Agar*, *Mueller Hinton Agar* (MHA), *Sulfide Indol Motilitas* (SIM), *Kliger Iron Agar* (KIA), *Lysin Iron Agar* (LIA), Citrat, *Endo Agar*

(EA). Bahan kimia yang digunakan pelarut n-heksan, etil asetat, air dan etanol 70 %, aqua destillata steril, DMSO 1%, larutan Standar Brown II, silika gel GF 254, kloroform, FeCl_3 1%, pereaksi anisaldehyd - asam sulfat, kotrimoksazol.

Alat

Alat-alat yang digunakan labu erlemeyer (pyrex), pembakar spiritus, kasa, kaki tiga, selang, corong kaca, dan penangas air, timbang analitis, tabung reaksi, gelas ukur (pyrex), pipet volume, labu takar, cawan petri, inkas, jarum ose, pinset, pembakaran spiritus, rak tabung, ayakan nomor 40, oven, seperangkat alat *Rotary Evaporator, Sterling – Bidwell*, plat KLT, detektor sinar 254 dan 366 nm. Alat uji aktivitas antibakteri digunakan autoklaf, inkubator, kotak septis, inkas, jarum ose, tabung reaksi, oven, lampu spiritus, beaker glass, pipet ukur, dan batang pengaduk.

Jalannya Penelitian

Identifikasi tanaman

Tahap pertama penelitian ini adalah melakukan identifikasi tanaman kragean yang bertujuan untuk menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan serta menghindari kemungkinan tercampurnya bahan dengan tanaman lain. Tanaman kragean diidentifikasi di Laboratorium Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Gajah Mada Yogyakarta.

Pembuatan ekstrak dan fraksinasi.

Serbuk kulit batang kragean diperoleh dari kulit batang kragean, dicuci dengan air mengalir setelah itu dikeringkan dalam oven pada suhu 40°C , setelah kering dibuat serbuk dan diayak

dengan ayakan no. 40. Serbuk kulit batang kragean kemudian diekstraksi secara maserasi menggunakan pelarut etanol 70%, hasil maserasi dipekatkan menggunakan evaporator sehingga didapatkan ekstrak kental. Hasil maserasi dilanjutkan fraksinasi menggunakan n-heksan, etil asetat, dan air. Hasil fraksi n-heksan dan etil asetat dipekatkan menggunakan evaporator pada suhu 40°C pada fraksi air dipekatkan menggunakan waterbath. Identifikasi minyak atsiri. Identifikasi senyawa minyak atsiri menggunakan KLT yaitu, fase diam silika gel GF 254 dan fase gerak kloroform : benzene (1 : 1) dideteksi pada sinar UV ada bercak gelap, disemprot dengan pereaksi anisaldehyd-asam sulfat agar timbul warna hijau (Harborne 1987).

Uji aktivitas bakteri dan jamur metode difusi dan dilusi

Uji aktivitas dengan metode difusi ditentukan dengan cara mengukur diameter daerah hambat dengan konsentrasi 50%, 25% dan 12.5%, menggunakan media MHA dalam cawan petri yang mempunyai diameter dan ketebalan media tertentu. Satu sumuran diisi pelarut sebagai kontrol positif (Kotrimoksazol dengan konsentrasi trimetoprim 0,8% b/v dan sulfametoksazol 4 % b/v), kontrol negatif DMSO 1%, lainnya diisi dengan sediaan ekstrak, fraksi n-heksan, etil asetat dan air dari kulit batang kragean dengan konsentrasi 50%, 25%, dan 12,5%.

Uji aktivitas dengan metode dilusi dilakukan terhadap fraksi teraktif untuk menentukan konsentrasi daya bunuh minimum (KBM) yaitu berupa

satu seri pengenceran dalam berbagai konsentrasi sebagai berikut 50%, 25%; 12,5%, 6,25%; 3,12%; 1,56%; 0,78%; 0,39%; 0,20%. Kontrol positif antibakteri adalah suspensi kotrimoksazol dengan konsentrasi trimetoprim 0,8% ^{b/v} dan sulfametoksazol 4 %^{b/v} dan antijamur adalah ketokonazol; dan kontrol negatif adalah DMSO 1%.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Identifikasi tanaman kragean (*Litsea cubeba* Pers.) dan rendemen ekstrak.

Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman kragean yang telah diidentifikasi di Laboratorium Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta. Ekstrak kental kulit batang kragean yang didapat adalah 45,313 gram dengan rendemen 15.10%. Hasil rata-rata serta prosentase rendemen fraksi n-heksan, etil asetat, dan air secara berturut-turut adalah 1,94 gram dengan rendemen 19,40%; 2,414 gram dengan rendemen 24,14%; 42,33 gram dengan rendemen 43,33%. Organoleptis fraksi n-heksan warna kuning, bentuk kental, bau khas aromatic; fraksi etil asetat berwarna kuning tua, bentuk kental, bau khas aromatis. Sedangkan fraksi air berwarna coklat, bentuk kental, tidak berbau

Hasil pengujian aktivitas antibakteri dan antijamur ekstrak dan fraksi-fraksi

Masing – masing sediaan galenis dibuat dalam tiga konsentrasi yaitu 50 % b/v, 25 % b/v, dan 12,5 % b/v. Pelarut dan kontrol negatif yang digunakan untuk membuat konsentrasi menggunakan DMSO 1% karena DMSO 1% selain tidak bersifat toksis juga mampu

membantu sampel uji dalam berdifusi sehingga meningkatkan aktivitas antibakteri. Hasil pengujian aktivitas antibakteri dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini, fraksi n-heksan, etil asetat, dan air dari ekstrak etanolik kulit batang kragean terhadap *E.Coli* ATCC 25922 menunjukkan daya hambat, ini dibuktikan dengan adanya daerah jernih di sekitar sumuran yang tidak ditumbuhi bakteri.

Kontrol positif (kotrimoksazol) memiliki rata-rata daya hambat $30,33 \pm 0,01$ mm, pada kontrol negatif yang berisi DMSO 1% tidak memiliki daya hambat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa makin tinggi konsentrasi fraksi makin besar kemampuan aktivitas antibakteri. Fraksi n-heksan merupakan fraksi teraktif, karena memiliki daya hambat lebih efektif terhadap *E. Coli* ATCC 25922 dibandingkan fraksi etil asetat dan air. Hal ini kemungkinan disebabkan pada fraksi n-heksan mampu menarik senyawa non polar diantaranya minyak atsiri serta triterpenoid. Namun belum diketahui pasti senyawa manakah yang bersifat antibakteri terhadap *E. Coli* ATCC 25922. Aktivitas antibakteri fraksi n-heksana berhubungan dengan senyawa – senyawa alam yang terkandung di dalamnya. Golongan senyawa yang mempunyai aktivitas antibakteri yang dimaksud masih belum diketahui pasti karena untuk mengetahuinya dibutuhkan isolasi lebih lanjut hingga ke tingkat senyawa murninya. Mekanisme aksi antibakteri terpenoid belum diketahui sepenuhnya, tetapi diperkirakan adanya kerusakan membran bakteri oleh senyawa – senyawa lipofilik (Cowan 1999).

Tabel 1. Diameter hambat ujiaktivitas antibakteri secara difusi terhadap *E.Coli*ATCC 25922

Sediaan uji	Konsentrasi	Rata-rata diameter hambat (mm)
Ekstrak etanol	50 %	20 ± 1,00
	25 %	14,67 ± 1,53
	12,5 %	8 ± 2,65
Fraksi n-Heksan	50 %	30 ± 0,00
	25 %	26 ± 1,00
	12,5 %	24,67 ± 0,58
Fraksi Etil asetat	50 %	20 ± 2,00
	25 %	17,67 ± 0,58
	12,5 %	12,67 ± 2,52
Fraksi Air	50 %	19,67 ± 1,53
	25 %	17,33 ± 0,58
	12,5 %	9 ± 1,00
Kontrol positif (+)		30,33 ± 0,01
Kontrol negatif (-)		0

Hasil pengujian aktivitas antibakteri pada tabel 1, fraksi n-heksan, etil asetat, dan air dari ekstrak etanolik kulit batang kragean terhadap *E.Coli*ATCC 25922 menunjukkan daya hambat, ini dibuktikan dengan adanya daerah jernih di sekitar sumuran yang tidak ditumbuhi bakteri. Hasil uji aktivitas antibakteri terhadap *E.Coli*ATCC 25922 secara difusi dapat dilihat fraksi n-heksan berturut-turut pada konsentrasi 50%, 25% dan 12,5% yaitu memiliki rata-rata daya hambat 30 mm, 26 mm, dan 24,67 mm. *E.Coli* merupakan gram negatif yang memiliki tiga lapisan pada dinding selnya yaitu berupa lipoprotein, liposakarida dan peptidoglikan (Pelczar 1988). Menurut Tortora (1986), adanya lipoprotein dan liposakarida pada bakteri gram negatif dapat menghambat zat antimikroba untuk mencapai peptidoglikan, sehingga kerusakan sel

dapat dihindari. Hal inilah yang menjadikan *E.Coli* lebih resisten terhadap senyawa yang terkandung dalam fraksi n Heksan.

Hasil uji aktivitas antibakteri metode dilusi pada tabel 2 dapat dilihat bahwa uji aktivitas antibakteri *E.Coli* ATCC 25922 pada tabung 1 yang berisi BHI dan fraksi n-heksan serta pada tabung 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 dengan konsentrasi berturut-turut yaitu 50%, 25%; 12,5%, 6,25%; 3,12%; 1,56%; 0,78%; 0,39%; 0,20% serta pada tabung 11 berisi BHI dengan suspensi bakteri. Nampak hanya pada tabung 8, 9, 10, yaitu konsentrasi 0,78%; 0,39%; dan 0,20% positif atau adanya pertanaman bakteri, menunjukkan bahwa makin besar konsentrasi dari fraksi n-heksan makin tinggi aktivitas antibakteri terhadap *E.Coli* ATCC 25922.

Tabel 2. Hasil aktivitas antibakteri metode dilusi dari fraksi n-heksan terhadap *E. Coli* ATCC 25922

NO	Konsentrasi %	Inokulasi <i>Endo agar</i> Fraksi n-heksan		
		I	II	III
1	Kontrol (-)	-	-	-
2	50	-	-	-
3	25	-	-	-
4	12,5	-	-	-
5	6,25	-	-	-
6	3,12	-	-	-
7	1,56	-	-	-
8	0,78	+	+	+
9	0,39	+	+	+
10	0,20	+	+	+
11	Kontrol (+)	+	+	+

Keterangan : (-) : tidak ada pertumbuhan bakteri (+) : ada pertumbuhan bakteri.
Standard Brown II dalam medium BHI mempunyai perbandingan pengenceran 1:1000

Tabel 3. Diameter hambatan uji aktivitas antijamur secara difusi Terhadap *Candida albicans*

Sediaan uji	Konsentrasi	Rata rata diameter hambatan (mm)		
Ekstrak Etanol	50 %	13,67	±	1,53
	25 %	12,67	±	0,58
	12,5 %	11,67	±	0,58
Fraksi n-Heksan	50 %	20,33	±	0,58
	25 %	16,00	±	1,00
	12,5 %	15,67	±	1,15
Fraksi Etil asetat	50 %	14,67	±	0,58
	25 %	12,33	±	1,15
	12,5 %	11,67	±	1,53
Fraksi Air	50 %	14,00	±	1,73
	25 %	10,67	±	0,58
	12,5 %	10,33	±	1,15
Kontrol positif (+)		34,67	±	0,58
Kontrol negatif (-)		0	0	0

Penelitian ini membuktikan pada konsentrasi 1,56% merupakan kadar terendah fraksi n-heksan yang dapat membunuh *E.Coli* ATCC 25922.

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan hasil penelitian bahwa fraksi n-heksan memiliki daya hambat yang paling efektif terhadap *C. albicans* ATCC 10231 dibandingkan fraksi etil asetat, air dan ekstrak etanolik kulit batang kragean. Hal ini dapat dilihat dari hasil tersebut bahwa fraksi n-heksan dan kontrol positif (ketokonazole) lebih efektif menghambat *C. albicans* ATCC 10231. Hasil rata-rata diameter hambat fraksi n-heksan konsentrasi 50%, 25%, dan 12,5% berturut-turut adalah $20,3 \pm 0,58$ mm; $16 \text{ mm} \pm 1,00$; dan $15,6 \pm 1,15$ mm, sedangkan kontrol positif (ketokonazole) memiliki rata-rata diameter hambat 34,6 mm. Pengujian

aktivitas antijamur secara difusi ini menggunakan kontrol negatif DMSO 1% yang dalam pengujian ini tidak aktif dalam menghambat *C. albicans* ATCC 10231. Berdasarkan tabel diatas fraksi n-heksan dalam menghambat pertumbuhan *C. albicans* ATCC 10231 mempunyai aktivitas antijamur yang terbesar dibandingkan fraksi etil asetat, air dan ekstrak etanol 70% kulit batang kragean. Kontrol positif yang dipakai dalam penelitian ini adalah ketokonazole, karena mekanisme kerja ketokonazole berdasarkan pengikatan pada enzim sitokrom P450, sehingga sintesa ergosterol yang perlu untuk pembinaan membran sel jamur, dirintangi dan terjadi kerusakan membran. Pada penggunaan sistemik, sistem enzim manusia juga dapat dirintangi (Tjay *et al.* 2007).

Tabel 4. Hasil pengujian aktivitas antijamur fraksi n-heksan kulit batang kragean terhadap *C. albicans* ATCC 10231

NO	Konsentrasi %	Inokulasi Fraksi n-heksan		
		I	II	III
1	Kontrol (-)	-	-	-
2	50	-	-	-
3	25	-	-	-
4	12,5	-	-	-
5	6,25	-	-	-
6	3,12	-	-	-
7	1,56	-	-	-
8	0,78	-	-	-
9	0,39	-	-	-
10	0,20	+	+	+
11	Kontrol (+)	+	+	+

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa fraksi nheksan memiliki daya bunuh terhadap *C. albicans* ATCC 10231. Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) fraksi n-heksan yang dapat membunuh *C. albicans* ATCC 10231 adalah konsentrasi 0,39%.

Berdasarkan nilai KBM dari kedua organisme di atas menunjukkan bahwa fraksi n heksan lebih poten sebagai antifungi dibandingkan sebagai antibakteri. Minyak atsiri karangan mungkin menembus dan menghancurkan dinding sel jamur *C. albicans* lebih mudah dibanding bakteri *E. coli*. Dinding sel bakteri *E. coli* berisi tiga komponen yaitu lipoprotein membran terluar yang mengandung molekul protein yang disebut porin dan lipopolisakarida, sedangkan *C. albicans* dindingnya terdiri dari ergosterol, ergosterol adalah komponen sterol yang bersifat lipofilik. Adanya perbedaan struktur dan komponen dinding sel tersebut yang menyebabkan *Escherichia coli* sebagai gram negatif lebih resisten. Minyak atsiri yang bersifat lipofilik lebih mudah menembus sel jamur *C. albicans* dibandingkan terhadap dinding bakteri *E. coli* yang lebih bersifat polar (Jawetz et al, 2001). Minyak atsiri yang terkandung dalam kulit batang krangan mempunyai pengaruh terhadap penghambatan jamur *C. albicans*. Senyawa penyusun minyak atsiri dapat berupa sesquiterpen yang merupakan senyawa terpenoid yang dibangun oleh 3 unit isopren. Senyawa sesquiterpen mempunyai efek yang cukup besar sebagai antimikroba, antifungi dan antibiotik (Ali et al., 2008; Guo et al.,

2008). Mekanisme antimikroba diduga dengan cara merusak membran sel jamur sehingga terjadi kebocoran ion dari sel jamur (Padmini et al., 2010).

Mekanisme penghambatan antibakteri pada minyak atsiri diduga yaitu mengganggu proses terbentuknya membran atau dinding sel, sehingga membran atau dinding sel tersebut tidak terbentuk atau terbentuk tidak sempurna. Minyak atsiri juga merusak permeabilitas barier dalam mikroorganisme sehingga mempunyai aktivitas antibakteri dan antijamur. Mekanisme penghambatan antibakteri pada triterpenoid, diduga senyawa triterpenoid termasuk senyawa yang merupakan komponen aktif dalam obat. Senyawa triterpenoid akan bereaksi dengan porin (protein transmembran) pada membran luar dinding sel membentuk ikatan polimer yang kuat sehingga mengakibatkan rusaknya porin. Rusaknya porin yang merupakan pintu keluar masuknya substansi, akan mengurangi permeabilitas dinding sel yang akan mengakibatkan sel akan kekurangan nutrisi sehingga pertumbuhan terhambat atau mati. Senyawa ini banyak digunakan untuk menyembuhkan penyakit gangguan kulit. Triterpenoid memiliki sifat antijamur, insektisida, antibakteri dan antivirus (Reapina 2007). Senyawa terpenoid yang bersifat lipofilik dapat menyebabkan gangguan pada membran sel fungi dan dapat melarutkan lipid yang terdapat dalam membran sel (Cowan 1999; Panda et al 2010)

1. Hasil identifikasi fraksi teraktif secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Identifikasi senyawa secara KLT hanya dilakukan pada fraksi *n*-heksan karena fraksi *n*-heksan merupakan fraksi yang mempunyai aktivitas antibakteri paling aktif terhadap *S. aureus* ATCC 25923. Identifikasi ini dilakukan untuk mengetahui senyawa kimia yang terkandung pada fraksi *n*-heksan, yaitu senyawa yang bersifat non polar seperti minyak atsiri dan triterpenoid.

Identifikasi Kromatografi Lapis Tipis minyak atsiri kulit batang kragean.

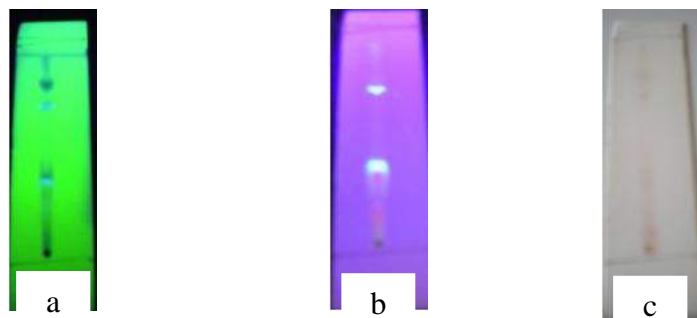
Identifikasi minyak atsiri secara Kromatografi Lapis Tipis menggunakan fase diam silika gel GF 254 dan fase gerak kloroform : benzene (1 : 1). Sebagai penampak noda, dipakai pereaksi anisaldehyd-asam sulfat.

Identifikasi minyak atsiri menurut Harborne (1987) menimbulkan warna hijau, merah, coklat setelah disemprot dengan anisaldehyd- H_2SO_4 sesuai dengan gambar 1 menghasilkan 4 bercak, setelah dideteksi pada sinar UV 254 memberikan peredaman pada lempeng KLT dan pada deteksi sinar UV 366 menunjukkan fluoresensi. Lempeng KLT setelah disemprot dengan pereaksi anisaldehyd-asam sulfat 1% dan

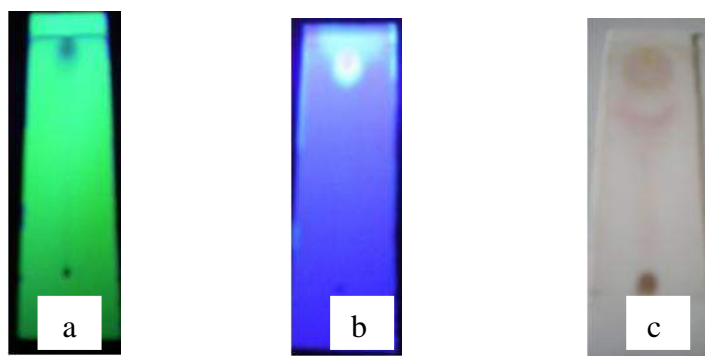
dipanaskan pada suhu 110 °C selama 5-10 menit terlihat warna merah muda. Identifikasi minyak atsiri pada fraksi *n*-heksan menunjukkan hasil yang sama dengan pustaka, sehingga dapat disimpulkan bahwa fraksi *n*-heksan positif mengandung senyawa minyak atsiri.

Identifikasi Kromatografi Lapis Tipis triterpenoid kulit batang kragean. Identifikasi triterpenoid secara Kromatografi Lapis Tipis menggunakan fase diam silika gel GF 254 dan fase gerak *n*-heksan : etil asetat (1 : 1).

Identifikasi triterpenoid menurut Harborne (1987) setelah disemprot menggunakan pereaksi anisaldehyd- H_2SO_4 dan dipanaskan pada suhu 100 °C selama 10 menit terlihat noda berwarna ungu atau biru. Identifikasi triterpenoid menurut gambar 2 menghasilkan 2 bercak, setelah dideteksi dengan sinar UV 254 memberikan peredaman pada lempeng KLT. Hasil pada deteksi UV 366 kromatogram menunjukkan fluoresensi. Identifikasi triterpenoid pada fraksi *n*-heksan menunjukkan hasil yang sama dengan pustaka, sehingga dapat disimpulkan bahwa fraksi *n*-heksan positif mengandung senyawa triterpenoid.



Gambar 1. Profil KLT minyak atsiri, deteksi a. sinar UV 254 nm; b. sinar UV 366 nm; c. pereaksi semprot anisaldehyd- H_2SO_4



Gambar 2. Profil KLT triterpenoid, deteksi a. sinar UV 254 nm; b. sinar UV 366 nm; c. pereaksi anisaldehyd- H_2SO_4

Kesimpulan

Fraksi n-heksan dari ekstrak etanol 70 % kulit batang krangean (*Litsea cubeba* Pers.) mempunyai aktivitas antibakteri dan antijamur paling tinggi terhadap *E.Coli* ATCC 25922 dan *C. albicans* ATCC 10231.

Daftar pustaka

- Ali, N.A., Martina W., N. Arnold, U. Lindequist, L. Wessjohan, 2008, Essential Oil Composition from Oleogum Resin of *Soqotraen Commiphora kua*, Rec. Nat. Prod. 2 (3) : 70-75, www.acgpubs.org/RNP
- Azah, N dan S. Susiarti. 1999. *Litsea cubeba* (Lour) Persoon Essential-oil plants. Plant Resources of South-East Asia 19. Prosea. Bogor Indonesia. pp 123 126
- Cowan, M.M., 1999, Plant Products as Antimicrobial Agents, Clinical Microbiology Review, 12 (4) : 564 – 582, <http://www.heart-intl.net/HEART/120104/PlantProductsasAntimicrobi.pdf>
- Guo, L., Jin-zong W., Tin H., Tong C., and Khalid R., 2008, Chemical Composition, Antifungal and Antitumor Properties of Ether Extracts of *Scapania verrucosa* Heeg. and its Endophytic Fungus *Chaetomium fusiforme* Molecules, 13 : 2114-2125, DOI: 10.3390/molecules 13092114, www.mdpi.org/molecules
- Harbone, J.B, 1987, *Metode Fitokimia Penuntun dan Cara modern Menganalisa Tumbuhan*, Edisi III, Penerbit ITB, Bandung.
- Jawetz, E. Melnick, J.L., dan Adelberg, F.A., 2001, *Review of Medical Mikrobiologi*, Ed 16th, California: Lange Medical Publication. Diterjemahkan oleh Gerald Bonang. FK, UKL, Atmajaya, Jakarta. 300-303.
- Mardhiah, Y. 2010, Aktivitas antibakteri edible film dari pati topika yang di inkorporasi dengan minyak atsiri daun attarasa [*Litsea Cubeba*(Lour.) Pers.]. Skripsi

- Muchtaridi, A. Apriyanton, A. Subarnas, dan S. Budijanto. 2005. Analisis Senyawa Aktif dari Minyak Atsiri Kulit Batang Ki Lemo (*Litsea cubeba* Lour. Pers) yang Menekan Aktivitas Lo-komotor Mencit. *Jurnal Farmasi Indonesia* 16 (1): 63-69
- Padmini, E.A., Valarmathi, A., and Rani, M.U., 2010, Comparative Analysis of Chemical Composition and Antibacterial Activities of *Mentha spicata* and *Camellia sinensis*. *Asian J. Exp. Biol. Sci*, 1 (4) : 772 - 781, <http://www.ajebs.com/vol-4/9a.pdf>
- Panda, K., S.S. Brahma and K. Dutta, S., 2010, Selective Antifungal Action of Crude Extracts of *Cassia fistula* L.: A Preliminary Study on *Candida* and *Aspergillus* species, *Malaysian Journal of Microbiology*, 6(1):62-68, <http://web.usm.my/mjm/issues/vol6no1/research9.pdf>
- Reapina, Elsadora M. 2007. *Kajian aktivitas antimikroba ekstrak kulit mesoyi (cryptocaria massoia) terhadap bakteri pathogen dan pembusukan pangan [skripsi]*. <http://www.repository.uin-suska.ac.id/1925/7/EM.pdf>
- Sudewo. 2004. *Tanaman Obat Populer*, Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Tortora GJ. 1996. *Microbiology: an Introduction*. California: The Benyamin Publishing Company Inc.
- Wang, H., Liu, Y., 2010, Chemical Composition and Antibacterial Activity of Essential Oils from Different Parts of *Litsea cubeba*. *Chem Biodiver*, 7: 229-235.
- Zulnely 2003. Sifat fisiko kimia minyak kilemo (*Litsea cubeba*) asal Kuningan, Jawa Barat. (Physico-chemical properties of essential oil of *Litsea cubeba* (Kilemo) originated from Kuningan, West Java). *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*.